

Kurzanleitung zu L^AT_EX

Das Wichtigste in zwei Stunden!

```
\pagestyle{empty}
\clearscrheadings\clearscrplain
\begin{center}
\begin{Large}
\vspace*{2cm}
(\Huge Kurzanleitung zu \LaTeX\ } \\
\ldots \\
10 Das Wichtigste in zwei Stunden!
\ldots
12 \vspace{5mm}
13 \begin{figure}[^!h]
14   \centering
15   \includegraphics[width=1.00\textwidth]{images/titelbild.jpg}
16   \label{img:titelbild}
17 \end{figure}
18
19 \vspace{5mm}
20 \begin{tabular}{c@{\extracolsep{10mm}}c}
21 {\large verfasst von } & {\large betreut von } \\
22 Fabian Schleiss & Urs Zellweger
23 \end{tabular}
24
25 \vspace{2cm}
26
27 \rule{\textwidth}{2pt}
28
29 \end{center}
```

verfasst von betreut von
Fabian Schleiss Urs Zellweger

Vorwort

Liebe Leserin, lieber Leser

Es freut mich sehr, dass du dich für L^AT_EX interessierst. Das vorliegende Dokument ist das Produkt meiner Maturaarbeit zum Thema „*L^AT_EX – Wissenschaftlicher Textsatz und seine Anwendungsmöglichkeiten am Kollegium St. Fidelis, Stans*“.

Die Kurzanleitung ist grob in zwei Teile unterteilt, wobei jeder zirka eine Stunde in Anspruch nehmen wird:

- Installation und Konfiguration von L^AT_EX auf dem eigenen Computer
- Schritt-für-Schritt-Anleitung zum ersten L^AT_EX-Dokument

Am Schluss findest du einige weiterführende Literaturempfehlungen und Links sowie eine Kurzreferenz mit allen erwähnten Befehlen.

Ich wünsche dir nun viel Spass bei der Durcharbeit dieser Kurzanleitung!

Fabian Schleiss
mail@fschleiss.ch
Stans, Oktober 2009

Letzte Änderungen

08. Dezember 2009 / Version 1.1
19. Oktober 2009 / Version 1.0

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	1
1 Installation und Konfiguration	3
1.1 Installation	3
1.1.1 MiKTeX	3
1.1.2 TeXnicCenter	6
1.1.3 Adobe Reader	8
1.2 Konfiguration	8
2 Das erste L^AT_EX-Dokument	10
2.1 Aufbau einer L ^A T _E X-Datei	10
2.1.1 Bestandteile einer L ^A T _E X-Datei	11
2.1.2 Präambel	11
2.1.3 Befehl \maketitle	11
2.2 Speichern und Kompilieren	12
2.3 Textformatierung	13
2.3.1 Zeilenumbrüche und Absätze	13
2.3.2 Schriftformatierungen	14
2.4 Überschriften	14
2.5 Aufzählungen	15
2.6 Formelsatz	16
2.7 Weiterführende Informationen	17
2.8 Lösung	18
3 Kurzreferenz	20
Literaturverzeichnis	22
Abbildungsverzeichnis	23

KAPITEL 1

Installation und Konfiguration

ZIEL DIESES KAPITELS:

Nach Durcharbeit dieses Kapitels sollte L^AT_EX auf deinem eigenen Computer in weniger als einer Stunde¹ einsatzbereit installiert sein.

Diese Kurzanleitung beschreibt die Installation von L^AT_EX unter Microsoft Windows Vista, da dies zur Zeit von der Mehrheit der Computerbenutzer eingesetzt wird. Die Installation unter anderen Windows-Betriebssystemen sollte jedoch sehr ähnlich verlaufen.

Für Linux- und Mac-Benutzer ist eine entsprechende Anleitung aus dem Internet beizuziehen.
→ Weiterfahren mit Kapitel 2

1.1 Installation

Für ein funktionierendes L^AT_EX-System benötigst du folgende Komponenten:

- einen L^AT_EX-Kompilierer, der den geschriebenen L^AT_EX-Code in eine PDF-Datei umwandelt
- einen L^AT_EX-Editor, mit dem das Schreiben von L^AT_EX-Code etwas leichter geht
- einen PDF-Betrachter, um die fertigen Dokumente zu betrachten

1.1.1 MiK_TeX

Auf einem Computer mit Windows-Betriebssystem, empfiehlt sich die Installation des L^AT_EX-Kompilierers „MiK_TeX“². Dieser ist Open Source und daher kostenlos.

MiK_TeX kann unter <http://www.miktex.org/2.8/setup> heruntergeladen werden. Beim erscheinenden Dialogfenster nach dem Download klickst du auf **Ausführen**.

Es existieren zwei verschiedene Versionen von MiK_TeX, die für unterschiedliche Anwendungsszenarien gedacht sind:

1 Die tatsächliche Installationszeit ist stark von der Geschwindigkeit des verwendeten Computers abhängig. Es sollte jedoch auch auf einem nicht mehr ganz aktuellen Modell innerhalb einer Stunde installiert werden können.

2 Aktuellste Version seit 01.09.2009: Version 2.8

Basic MiKTeX 2.8: In dieser Variante werden nur die wichtigsten Pakete installiert. Fehlende Pakete werden bei Bedarf selbstständig aus dem Internet heruntergeladen. Persönlich empfehle ich diese Variante, um nicht wertvollen Festplattenspeicher zu verschwenden.

MiKTeX 2.8 Net Installer: In dieser Version lädt das Setup selbstständig *alle* verfügbaren Pakete aus dem Internet herunter, wodurch später kein Nachladen mehr nötig sein wird. Diese Variante empfehle ich nur, wenn der Computer über keine ständige Internetverbindung verfügt.

Die eigentliche Installation des *Basic MiKTeX 2.8* wird mit Hilfe der nachfolgenden Abbildungen Schritt für Schritt erklärt:

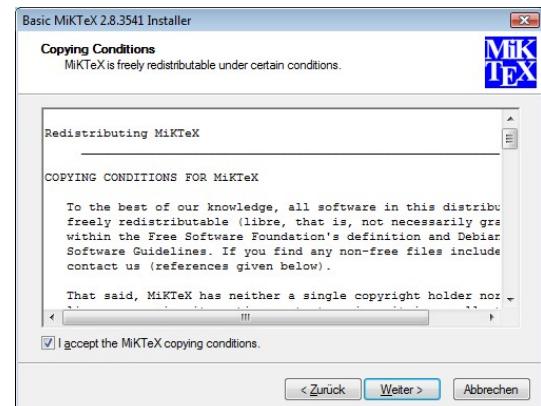


Abbildung 1.1: Dieses Fenster erscheint nach dem Download automatisch. Jetzt die Lizenzbedingungen akzeptieren und auf **Weiter >** klicken.

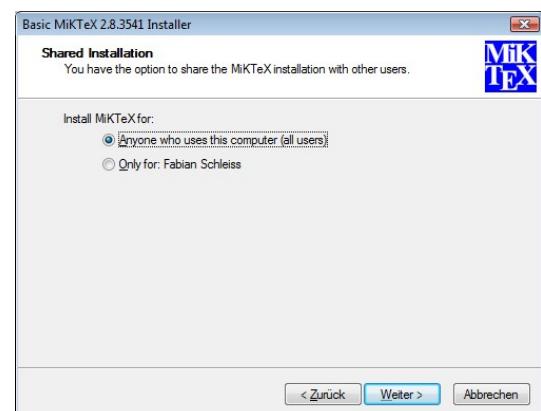


Abbildung 1.2: Hier kann ausgewählt werden, ob MiKTeX für alle oder nur für den aktuellen Benutzer installiert werden soll und somit genutzt werden kann. Am Besten einfach die Standardeinstellung („all users“) lassen und auf **Weiter >** klicken.

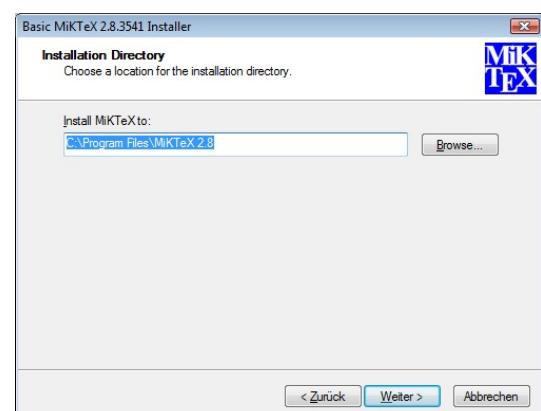


Abbildung 1.3: Zu diesem Zeitpunkt muss der Installationsordner gewählt werden, also den Ort, wohin MiKTeX auf dem Computer installiert werden soll. Auch hier die Standardeinstellung lassen und auf **Weiter >** klicken.

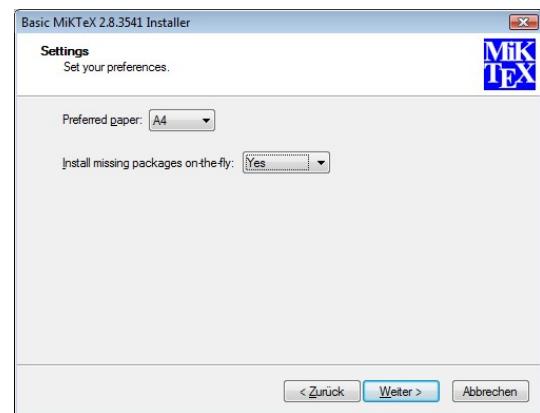


Abbildung 1.4: Beim bevorzugten Papierformat A4 auswählen. Diese Einstellung gilt dann für alle Dokumente, bei denen nicht ein anderes Papierformat angegeben wurde. Im zweiten Auswahlfeld unbedingt auf „Yes“ wechseln, damit fehlende Pakete bei Bedarf automatisch installiert werden können. Abschliessend auf **Weiter >** klicken.

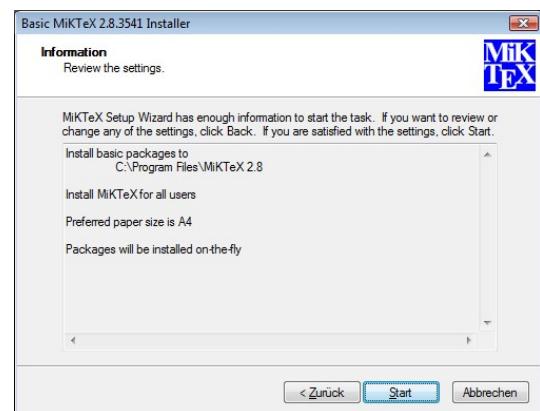


Abbildung 1.5: Das Bestätigungsfenster vor dem Start der eigentlichen Installation. Danach kann eine Installation nicht mehr ohne Folgen abgebrochen werden. Mit **Start** geht es los!

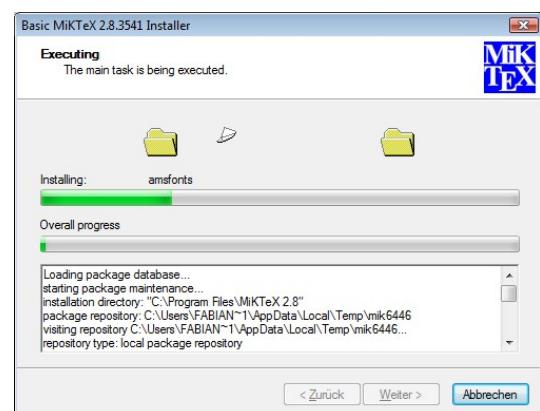


Abbildung 1.6: MiKTeX wird auf dem Computer installiert.

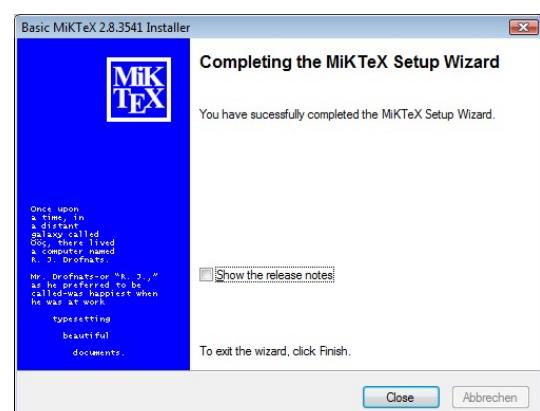


Abbildung 1.7: Die Installation von MiKTeX ist abgeschlossen. Auf **Close** klicken um das Fenster zu schliessen.

1.1.2 TeXnicCenter

Grundsätzlich ist das Bearbeiten von L^AT_EX-Dokumenten mit jedem beliebigen Editor³ möglich. Es gibt jedoch spezielle, an L^AT_EX angepasste Versionen. Die einfachste und leistungsstärkste ist der Editor TEXNICCENTER, der integrierte Funktionen zur Formatierung und Texthervorhebung sowie Befehlsvervollständigung bietet. Im Folgenden werde ich auf dessen Installation eingehen.

- Gehe auf die Website von TEXNICCENTER: <http://www.texniccenter.org/>
- Klicke oben auf der Website auf „Download“.
- Wähle den „TeXnicCenter Installer“. Du wirst anschliessend auf die Projektseite auf Sourceforge weitergeleitet, wo der Download automatisch starten sollte. Wähle beim erscheinenden Dialogfenster **Ausführen** .



Abbildung 1.8: Dieses Fenster erscheint nach dem Download automatisch. Auf **Next >** klicken.

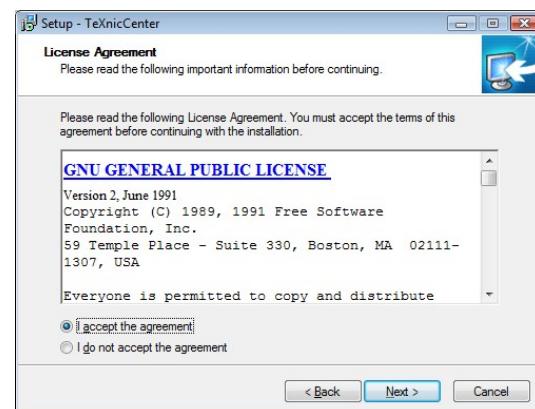


Abbildung 1.9: Mit einem Klick auf **I accept the agreement** und anschliessendem **Next >** müssen die Lizenzbedingungen von TEXNICCENTER akzeptiert werden.

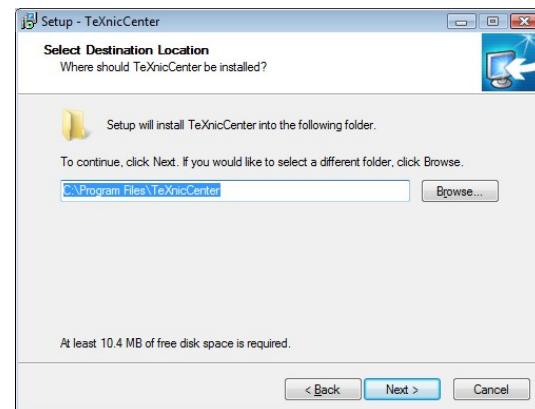


Abbildung 1.10: Hier kann das Ziel der Installation gewählt werden. Einfach die Standardeinstellung lassen und auf **Next >** klicken.

³ Der Standardeditor von Windows ist unter „Start“ → „Alle Programme“ → „Zubehör“ → „Editor“ zu finden.

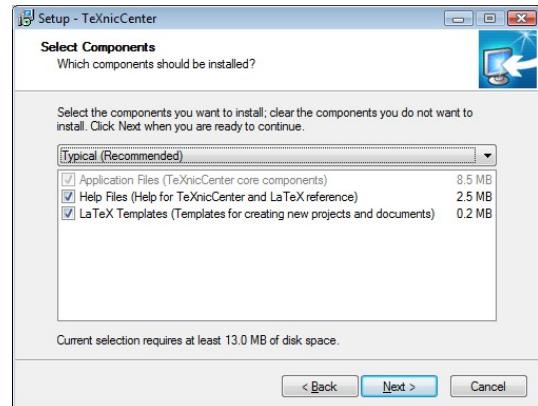


Abbildung 1.11: Als Installationsart **Typical** stehen lassen. Darum einfach auf **Next >** klicken.

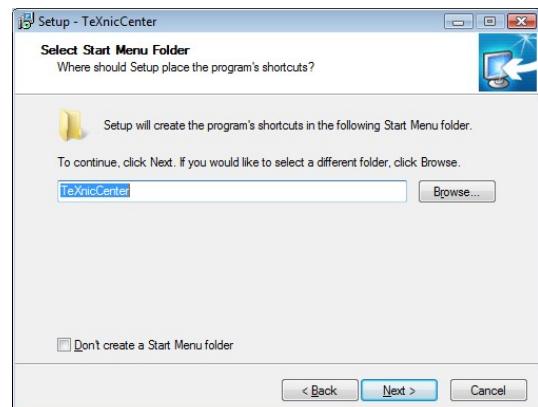


Abbildung 1.12: Der Name für das Startmenü kann auf den Standardeinstellungen gelassen werden. Also wiederum einfach auf **Next >** klicken.

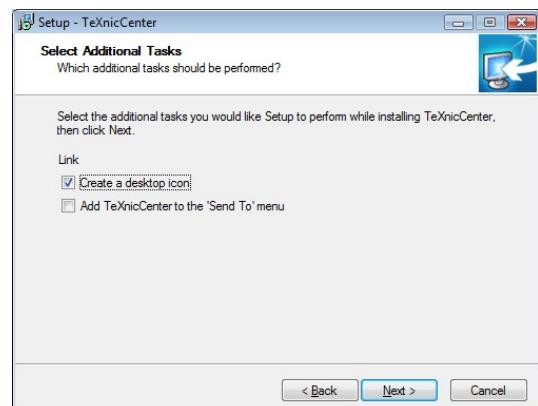


Abbildung 1.13: Wahlweise kann ein Icon auf dem Desktop und/oder ein Eintrag im „Senden an“-Kontextmenü erzeugt werden. Anschliessend auf **Next >** klicken.

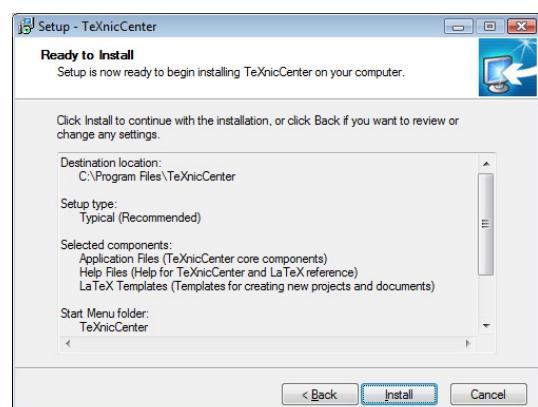


Abbildung 1.14: Zum Schluss folgt noch eine Zusammenfassung der Installationsangaben. Mit einem Klick auf **Install** startet die eigentliche Installation.

1.1.3 Adobe Reader

Nachdem du nun mit den zuvor installierten Programmen ein L^AT_EX-Dokument schreiben und daraus eine PDF-Datei erzeugen kannst, brauchst du noch ein weiteres Programm, um diese zu betrachten. Mit grösster Wahrscheinlichkeit hast du auf deinem Computer schon „Adobe Reader“ installiert⁴, da PDF-Dateien heute allgemein sehr verbreitet sind.

Falls du dieses Programm jedoch noch nicht installiert haben solltest, gehe auf folgende Website, lade es dir herunter und folge den Anweisungen im Installationsprogramm:
<http://get.adobe.com/de/reader/>

1.2 Konfiguration

Jetzt sollten alle erforderlichen Programme auf deinem Computer installiert sein. TEXNICCENTER braucht aber noch eine kleine Konfiguration, damit es mit dem Kompilierer MiK_TE_X verwendet werden kann.

Beim ersten Start von TEXNICCENTER erscheint darum automatisch der Konfigurations-Assistent. Falls du diesen aber aus Versehen bereits abgebrochen hast, kann er über das Menü **Ausgabe, Ausgabeprofile definieren...** und im erscheinenden Dialogfenster über **Assistent...** (links unten) erneut aufgerufen werden.



Abbildung 1.15: Der Konfigurations-Assistent startet mit diesem Fenster. Einfach auf **Weiter >** klicken.

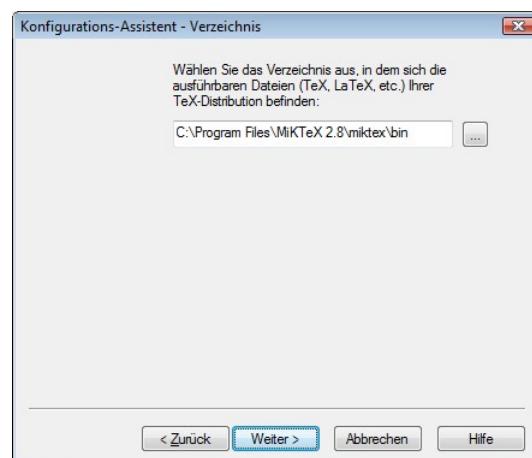


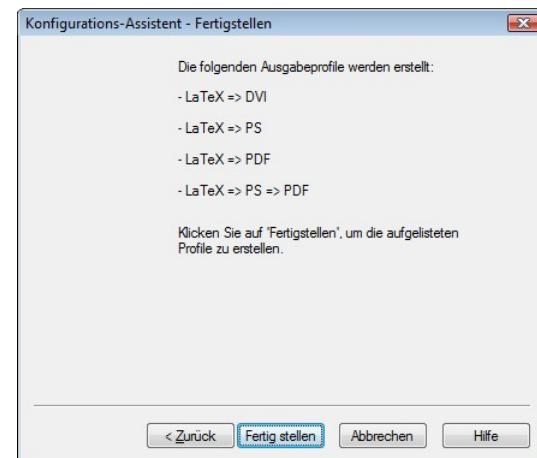
Abbildung 1.16: Hier muss das Verzeichnis eingegeben werden, indem sich die installierte MiK_TE_X-Distribution auf der lokalen Festplatte befindet. Dazu auf die Schaltfläche **...** klicken.

⁴ Um herauszufinden, ob du dieses Programm tatsächlich schon installiert hast, gehe auf „Start“ → „Alle Programme“ und schaue, ob sich dort das Icon „Adobe Reader“ befindet.

Abbildung 1.17: Jetzt das Verzeichnis `C:\Programme\MiKTeX 2.8\miktex\bin` auswählen, indem sich die MiKTeX-Distribution befindet und die Auswahl mit **OK** bestätigen. Das Fenster des Konfigurations-Assistenten sollte nun wie in *Abbildung 1.16* aussehen.



Abbildung 1.18: Der Konfigurations-Assistent meldet, dass drei Ausgabeprofile erstellt werden: Ein DVI-, ein PostScript- und ein PDF-Profil. Die Konfiguration mit **Fertig stellen** abschliessen.



KAPITEL 2

Das erste L^AT_EX-Dokument

ZIEL DIESES KAPITELS:

Nach der Durcharbeit dieses Kapitels solltest du in der Lage sein, ein einfaches Dokument selbstständig mit L^AT_EX zu formatieren und dir weiteres Wissen aus den vielen Quellen im Internet anzueignen.

Aller Anfang ist schwer. Doch schon bald wirst du merken, dass L^AT_EX doch nicht so schwierig zu erlernen ist, wie du vielleicht zu Beginn gedacht hast.

Zuerst ist es sicher ein gewisses Umdenken: In klassischen Textverarbeitungsprogrammen wie beispielsweise Microsoft Office Word wird das Dokument direkt am Bildschirm mit der Maus visuell formatiert. In L^AT_EX hingegen erschafft man mit Befehlen eine logische Struktur, die anschliessend erst vom L^AT_EX-Kompilierer in das fertig formatierte Dokument, meist eine PDF-Datei, umgewandelt wird.

Anhand eines Beispieldokumentes möchte ich dich jetzt Schritt für Schritt in die Welt von L^AT_EX hineinführen. Am Ende dieses Kapitels findest du das vollständige L^AT_EX-Dokument als Lösung, damit du jederzeit nachschlagen kannst, wenn du nicht mehr weiterkommst. Nun aber genug der Worte, lass uns beginnen. Dazu startest du am besten gerade den Editor TEXNICCENTER¹.

Um ein leeres Dokument zu öffnen, klickst du oben links in der Symbolleiste auf das Symbol  („Neues Dokument“) oder wählst im Menü Datei → Neu.

2.1 Aufbau einer L^AT_EX-Datei

Jede L^AT_EX-Datei ist nach dem gleichen System aufgebaut. Dies ist notwendig, damit sie vom L^AT_EX-Kompilierer richtig verarbeitet werden kann. Nachfolgend findest du ein typisches „Grundgerüst“.

Übernimm darum nun die folgenden Zeilen in deine leere Datei:

Achtung: Alle Zeichen müssen stimmen! Der Ausdruck **Dein Name** kann jedoch durch den eigenen Namen ersetzt werden.

¹ „Start“ → „Alle Programme“ → „TeXnicCenter“ → „TeXnicCenter“

```

1 \documentclass[a4paper]{article}
2 \usepackage[ngerman]{babel}
3 \usepackage[ansinew]{inputenc}
4 \usepackage[T1]{fontenc}
5
6 \title{Erstes LaTeX-Dokument}
7 \author{Dein Name}
8
9 \begin{document}
10 \maketitle
11 \end{document}

```

2.1.1 Bestandteile einer L^AT_EX-Datei

Im Folgenden beziehe ich mich im Text sowie bei den grauen Code-Boxen immer wieder auf die Zeilennummern in deinem Beispieldokument. Falls du diese jedoch in TEXNICCENTER nicht siehst, gehe ins Menü **Extras** → **Optionen** und aktiviere in der Registerkarte **Editor** das Kontrollkästchen „Zeilennummern anzeigen“.

Eine L^AT_EX-Datei wird grundsätzlich in zwei Teile unterteilt:

Zeile 1–7 Dieser Teil der L^AT_EX-Datei wird allgemein als *Präambel* bezeichnet. Sie besteht ausschliesslich aus Befehlen, mit denen die globale Bearbeitungsstruktur des nachfolgenden Textes festgelegt wird, beispielsweise das Papierformat.

Zeile 9–11 Mit `\begin{document}` und `\end{document}` wird der *Textteil* umrandet, der den eigentlichen Text des Dokumentes darstellt. Nur dieser Teil wird am Ende in der PDF-Datei sichtbar.

2.1.2 Präambel

Zeile 1 `\documentclass` definiert die Dokumentklasse, also den eigentlichen Typ der Arbeit. Wir verwenden die am häufigsten benutzte Klasse `article`, welche für kleinere Dokumente gedacht ist.

Zeile 2 Mit `\usepackage[ngerman]{babel}` werden verschiedene Titel ins Deutsche übersetzt. So wird z. B. *Table of Contents* in *Inhaltsverzeichnis* geändert. Zudem aktiviert dieses Paket die korrekte Silbentrennung für die neue deutsche Rechtschreibung.

Zeile 3 Das Paket `inputenc` wird benötigt, damit Umlaute automatisch erkannt werden.

Zeile 4 Das Paket `fontenc` wird benötigt um die Schriftkodierung richtig einzustellen.²

Zeile 6–7 Hier definieren wir den Titel und den Autor des Dokumentes.

2.1.3 Befehl `\maketitle`

Zeile 10 Mit dem Befehl `\maketitle` wird aus den zuvor in der Präambel definierten Befehlen `\title{dokumenttitel}` und `\author{autor}` ein grosser Dokumententitel erzeugt. Soll dieser Titel auf einer separaten Seite erscheinen, muss gerade danach noch der Befehl `\newpage` gesetzt werden.

² Normalerweise verwendet L^AT_EX ein Zeichensatz, der nur aus 128 Zeichen besteht und daher keine Umlaute und Buchstaben mit einem Akzent enthält. Um alle gängigen Zeichen benutzen zu können muss die Schriftkodierung geändert werden.

2.2 Speichern und Kompilieren

Speichere die Datei jetzt mit „Ctrl+S“ oder durch einen Klick auf das Symbol  („Speichern“) in der Symbolleiste.

Ändere vor dem Kompilieren³ das Ausgabeformat auf „PDF“. Dies machst du, indem du in der Symbolleiste auf **LaTeX => DVI** klickst und im Pulldownmenü anschliessend **LaTeX => PDF** auswählst.

Mit „Ctrl+F7“ oder via Symbol  („Aktives Dokument erstellen“) in der Symbolleiste wird das aktuelle Dokument kompiliert. Wenn der Kompilierungsvorgang fertig ist, solltest du unten im Statusfenster von TEXNICCENTER folgende Ausgabe sehen:

LaTeX-Ergebnis: 0 Fehler, 0 Warnung(en), 0 zu volle/leere Box(en), 1 Seite(n)

Eigentlich sollte der Kompilierungsvorgang ohne Fehler durchgelaufen sein. Falls bei dir aber trotzdem solche aufgetreten sein sollten, kontrolliere deine Datei noch einmal genau durch.

Höchstwahrscheinlich hat sich nämlich bei dir ein Tippfehler, die wohl häufigste Fehlerquelle beim Schreiben eines L^AT_EX-Dokumentes, eingeschlichen.

Hast du den oder die Fehler behoben, wiederholst du den Kompilierungsvorgang.

Anschliessend kannst du mit „F5“ oder via Symbol  („Ausgabe betrachten“) in der Symbolleiste das fertig formatierte Dokument im Adobe Reader betrachten.

! In Zukunft ist das Kompilieren ohne weitere zusätzliche Anweisung nach jeder grauen Code-Box durchzuführen !

Seitenränder

Wie du sicher bemerkt hast oder noch bemerken wirst, macht L^AT_EX standardmässig sehr grosse Seitenränder. Dieser Umstand kann jedoch durch das Hinzufügen von

5 `\usepackage[paper=a4paper, left=30mm, right=20mm, top=25mm, bottom=30mm]{geometry}`

in der Präambel behoben werden.⁴

³ Das *Kompilieren* ist das Umwandeln des L^AT_EX-Codes in ein formatiertes Dokument.

⁴ Dadurch wird links und unten ein Seitenrand von 30 mm, rechts einer von 20 mm sowie oben einer von 25 mm eingestellt. Alle diese Zahlen können in obiger Definition beliebig verändert werden.

2.3 Textformatierung

Nun ist L^AT_EX auf dem Computer installiert und die Präambel des Beispieldokuments vorbereitet⁵. Jetzt können wir mit folgendem Text das eigentlichen Schreiben des Dokumentes im Textteil der L^AT_EX-Datei beginnen:

```
10 \begin{document}
11 \maketitle
12
13 LaTeX zu lernen ist nicht schwer. Man braucht nur zu Beginn ein wenig Geduld und
   Durchhaltevermögen.
14 Später geht jedoch mit LaTeX vieles schneller, so dass sich die
   Einarbeitungszeit auf jeden Fall lohnt.
15 \end{document}
```

2.3.1 Zeilenumbrüche und Absätze

Zeilenumbrüche

Ausgabe:

LaTeX zu lernen ist nicht schwer. Man braucht nur zu Beginn ein wenig Geduld und Durchhaltevermögen. Später geht jedoch mit LaTeX vieles schneller, so dass sich die Einarbeitungszeit auf jeden Fall lohnt.

Wenn du nach dem Kompilieren die formatierte Ausgabe betrachtest, stellst du fest, dass der Zeilenumbruch mittels „Enter“-Taste nach Zeile 13 ignoriert wird. Um mit L^AT_EX einen Zeilenumbruch zu erzeugen, schreibst du ans Ende der umzubrechenden Zeile zwei Backslashes (\\).

```
10 \begin{document}
11 \maketitle
12
13 LaTeX zu lernen ist nicht schwer. Man braucht nur zu Beginn ein wenig Geduld und
   Durchhaltevermögen. \\
14 Später geht jedoch mit LaTeX vieles schneller, so dass sich die
   Einarbeitungszeit auf jeden Fall lohnt.
15 \end{document}
```

Ausgabe:

LaTeX zu lernen ist nicht schwer. Man braucht nur zu Beginn ein wenig Geduld und Durchhaltevermögen.
Später geht jedoch mit LaTeX vieles schneller, so dass sich die Einarbeitungszeit auf jeden Fall lohnt.

Solche manuelle Zeilenumbrüche sollten jedoch nur in speziellen Fällen wie z. B. bei Adressen oder in Tabellen verwendet werden. Ansonsten macht man gewöhnlich einen neuen Absatz. Wie dies geht, erfährst du im nächsten Abschnitt.

Entferne also darum den Zeilenumbruch wieder aus deinem Beispieldokument.

⁵ Diese Präambel kann in Zukunft aus diesem Dokument in jedes Neue als Grundbasis hineinkopiert werden, wodurch viel Schreibarbeit gespart werden kann.

Absätze

Ein neuer Absatz wird durch zweimaliges Drücken der „Enter“-Taste erzeugt, wodurch sich in der L^AT_EX-Datei eine Leerzeile bildet.

```
10 \begin{document}
11 \maketitle
12
13 LaTeX zu lernen ist nicht schwer. Man braucht nur zu Beginn ein wenig Geduld und
     Durchhaltevermögen.
14
15 Später geht jedoch mit LaTeX vieles schneller, so dass sich die
     Einarbeitungszeit auf jeden Fall lohnt.
16 \end{document}
```

Ausgabe:

LaTeX zu lernen ist nicht schwer. Man braucht nur zu Beginn ein wenig Geduld und Durchhaltevermögen.

Später geht jedoch mit LaTeX vieles schneller, so dass sich die Einarbeitungszeit auf jeden Fall lohnt.

Wie du sicher festgestellt hast, wird bei L^AT_EX die erste Zeile eines neuen Absatzes automatisch etwas eingerückt, was den amerikanischen Absatzregeln entspricht. Für uns Schweizer ist es daher erforderlich, folgenden Code in die Präambel zu schreiben, wodurch diese Einrückung unterdrückt wird:

```
6 \setlength{\parindent}{0pt}
```

2.3.2 Schriftformatierungen

In L^AT_EX besteht auch die Möglichkeit, gewisse Wörter, Satzteile oder ganze Sätze durch Fett- oder Kursivdruck hervorzuheben. Dies geschieht in TEXNICCENTER entweder durch Markieren der Stelle und Klicken auf das entsprechende Symbol in der Symbolleiste **F** **K** („fett, kursiv“) oder durch die Verwendung der folgenden L^AT_EX-Befehle:

`\textbf{fettes Wort}` bzw. `\textit{kursives Wort}`

```
11 \begin{document}
12 \maketitle
13
14 LaTeX zu lernen ist nicht \textbf{schwer}. Man braucht nur zu Beginn ein wenig
     Geduld und Durchhaltevermögen.
15
16 Später geht jedoch mit LaTeX vieles \textit{schneller}, so dass sich die
     Einarbeitungszeit auf jeden Fall lohnt.
17 \end{document}
```

2.4 Überschriften

Jeder Text soll eine saubere Gliederung aufweisen. In L^AT_EX stehen darum verschiedene Arten von Überschriften zur Verfügung:

- `\section{Abschnitt}`
- `\subsection{Unterabschnitt}`
- `\subsubsection{Unter-Unterabschnitt}`
- `\paragraph{Absatz}`

Zu jedem Gliederungsbefehl existiert noch eine Form mit einem „*“:

- `\section*{Abschnitt}`
- `\subsection*{Unterabschnitt}`
- `\subsubsection*{Unter-Unterabschnitt}`

Diese Befehle generieren analog zu jenen ohne „*“ die entsprechende Überschrift, jedoch ohne Nummerierung und Erwähnung im Inhaltsverzeichnis⁶.

Fahren wir nun mit unserem Beispieldokument weiter. Dazu erstellen wir über dem ersten Absatz einen Abschnittstitel „LaTeX“ und machen gerade darunter einen Unterabschnitt „Einstieg“. Der zweite Absatz wird zum Unterabschnitt „Vorteile“.

```

11 \begin{document}
12 \maketitle
13
14 \section{LaTeX}
15 \subsection{Einstieg}
16 LaTeX zu lernen ist nicht \textbf{schwer}. Man braucht nur zu Beginn ein wenig
  Geduld und Durchhaltevermögen.
17
18 \subsection{Vorteile}
19 Später geht jedoch mit LaTeX vieles \textit{schneller}, so dass sich die
  Einarbeitungszeit auf jeden Fall lohnt.
20 \end{document}

```

2.5 Aufzählungen

Immer wieder kommt es vor, dass Informationen strukturiert wiedergeben werden müssen, sei dies in nummerierten oder unnummerierten Aufzählungen.

Um die beiden Aufzählungsarten zu vergleichen und deren Erzeugung zu erklären, fahren wir mit unserem Beispieldokument fort. Schreibe daher folgende Zeilen ans Ende des Textteils deiner Datei.

```

21 \section{Aufzählungen}
22 Für ein funktionierendes \LaTeX-System benötigst du
23 \begin{itemize}
24   \item einen LaTeX-Kompilierer,
25   \item einen LaTeX-Editor und
26   \item einen PDF-Betrachter.
27 \end{itemize}
28
29 Die häufigsten Fehler in einer LaTeX-Datei sind
30 \begin{enumerate}
31   \item Tippfehler,
32   \item vergessene Backslashes und
33   \item vergessenes Schliessen von Klammern.
34 \end{enumerate}
35
36 \end{document}

```

Wie aus dem Beispiel ersichtlich wird, erzeugt man eine nummerierte Aufzählung mit der Umgebung `\begin{enumerate} ... \end{enumerate}` und eine unnummerierte Aufzählung mit `\begin{itemize} ... \end{itemize}`. Die einzelnen Aufzählungspunkte werden dazwischen mit Hilfe von `\item Text` erzeugt.

⁶ Ein Inhaltsverzeichnis wird mit dem Befehl `\tableofcontents` automatisch aus den definierten Überschriften erstellt.

Bis jetzt habe ich bewusst noch verheimlicht, dass diese beiden Aufzählungsarten mit TEXNIC-CENTER auch mit den entsprechenden Symbolen  („unnummerierte und nummerierte Aufzählung“) in der Symbolleiste erstellt werden können. Die einzelnen Aufzählungspunkte müssen jedoch immer noch manuell durch die Eingabe von `\item Text` erzeugt werden.

2.6 Formelsatz

Eine der grössten Stärken von L^AT_EX liegt im mathematischen Formelsatz, in dem verschiedene Möglichkeiten und Funktionen existieren. In dieser „Kurz“-Anleitung werde ich daher nur die wichtigsten Arten vorstellen.

Grundsätzlich wird zwischen eingebetteten und abgesetzten Formeln unterschieden. Eingebettete Formeln sind Formeln, die sich normal in einer Textzeile befinden. Ein Beispiel hierfür wäre der folgende Satz:

Der Satz von Pythagoras lautet $a^2 + b^2 = c^2$, wobei a und b die beiden Katheten sind und c die Hypotenuse.

Eine **eingebettete Formel** erzeugt man, indem man die ganze Formel zwischen je ein Dollarzeichen einfügt: `$ Formel $`

Übernimm nun den folgenden Satz in dein Beispieldokument und gib dem Abschnitt den Titel „Formelsatz“.

```
36 \section{Formelsatz}
37 Der Satz von Pythagoras lautet $a^2+b^2=c^2$, wobei $a$ und $b$ die beiden
  Katheten sind und $c$ die Hypotenuse.
```

Abgesetzte Formeln hingegen befinden sich nicht auf einer Textzeile, da sie mehr Platz benötigen. Sie werden meistens für längere Berechnungen verwendet.

Um abgesetzte Formeln nutzen zu können, muss in der Präambel das `amsmath`-Paket eingebunden werden. Dies geschieht durch folgende Zeile:

```
6 \usepackage{amsmath}
```

Es gibt verschiedene Arten von abgesetzten Formeln.

- Nummerierte Gleichung: `\begin{equation} ... \end{equation}`
- Unnummerierte Gleichung: `\begin{equation*} ... \end{equation*}`
- Nummerierte Gleichungsfolge: `\begin{align} ... \end{align}`
- Unnummerierte Gleichungsfolge: `\begin{align*} ... \end{align*}`

Bei einer *Gleichungsfolge* werden die einzelnen Gleichungen ähnlich wie Zeilen durch `\backslash` voneinander getrennt. Die Gleichungen werden nach Wunsch am Zeichen, vor welchem das kaufmännische Und (`\&`) steht, ausgerichtet. In der nachfolgenden Gleichungsfolge werden die Gleichungen also am Gleichheitszeichen (`=`) ausgerichtet.

$$a^2 + b^2 = c^2 \tag{2.1}$$

$$a = \sqrt{c^2 - b^2} \tag{2.2}$$

$$b = \sqrt{c^2 - a^2} \tag{2.3}$$

$$c = \sqrt{a^2 + b^2} \tag{2.4}$$

Setze nun zum Schluss die vorangehende Gleichungsfolge in dein Beispieldokument:

```

40 \begin{align}
41   a^2 + b^2 &= c^2 \\
42   a &\leq \sqrt{c^2 - b^2} \\
43   b &\leq \sqrt{c^2 - a^2} \\
44   c &\leq \sqrt{a^2 + b^2}
45 \end{align}

```

So, nun hast du es geschafft! Soeben bist du am Ende des Beispieldokumentes angekommen. Zur Kontrolle findest du den kompletten L^AT_EX-Code und das dazu gehörende, fertig formatierte PDF-Dokument auf den nächsten zwei Seiten.

Ich hoffe, dich mit dieser Kurzanleitung etwas für L^AT_EX begeistert zu haben und wünsche dir viel Spass beim weiteren T_EXen!

2.7 Weiterführende Informationen

Wie zu Beginn dieses Kapitels bereits erwähnt, wirst du nach dieser Kurzanleitung L^AT_EX noch lange nicht in allen Facetten beherrschen. Im Internet sind aber viele gute Nachschlagewerke zu L^AT_EX verfügbar, mit welchen du deine Kenntnisse vertiefen kannst. Nachfolgend ein kleiner Auszug von interessanten Links zur Vertiefung:

- Die wichtigsten Befehle, kurz und knapp:
Schmidt, Walter et al. 10.04.2003. „*L^AT_EX 2_e – Kurzbeschreibung*“. [<ftp://dante.ctan.org/tex-archive/info/lshort/german/l2kurz.pdf>].
- Gute Dokumentation zum Schreiben einer Diplom- bzw. Maturaarbeit:
Erbsland, Tobias und Nitsch, Andreas. 20.03.2008. „*Diplomarbeit mit L^AT_EX*“. [http://drzoom.ch/project/dml/diplomarbeit_mit_latex_v1.12.pdf].
- Ausführliche Einführung in L^AT_EX mit Beispielen:
Lamprecht, Heiner. 2000. „*L^AT_EX 2_e – Eine Einführung*“. [http://www.studi.fh-wuerzburg.de/fiw/downloads/latex/latex2e_eineEinfuehrung.pdf].

Aber auch im Buchhandel gibt es einiges an guter Literatur. Hier eine kleine, persönliche Auswahl, die ich weiterempfehlen kann:

- Die wichtigsten Befehle, kurz und gut verständlich (Fr. 16.50):
Dalheimer, Matthias Kalle und Günther, Karsten: *LaTeX - kurz & gut*. Köln: O'Reilly, 2008.
- Das allgemeine Standard-Nachschlagewerk (Fr. 99.50):
Mittelbach, Frank und Goossens, Michel: *Der L^AT_EX-Begleiter*. München: Pearson Studium, 2005.

Zusätzliche Dokumente wie beispielsweise eine kompakte deutsche Befehlsreferenz oder die Folien des Workshops zum Schreiben der Maturaarbeit mit L^AT_EX sind auf meiner Website <http://latex.fscheiss.ch> zu finden.

2.8 Lösung

```
1 \documentclass[a4paper]{article}
2 \usepackage[ngerman]{babel}
3 \usepackage[ansinew]{inputenc}
4 \usepackage[T1]{fontenc}
5 \usepackage[paper=a4paper, left=30mm, right=20mm, top=25mm, bottom=30mm]{
6   geometry}
7 \usepackage{amsmath}
8 \setlength{\parindent}{0pt}
9
10 \title{Erstes LATEX-Dokument}
11 \author{Dein Name}
12
13 \begin{document}
14 \maketitle
15
16 \section{LATEX}
17 LATEX zu lernen ist nicht \textbf{schwer}. Man braucht nur zu Beginn ein wenig Geduld und Durchhalteverm $\ddot{o}$ gen.
18
19 \subsection{Vorteile}
20 Sp $\ddot{a}$ ter geht jedoch mit LATEX vieles \textit{schneller}, so dass sich die Einarbeitungszeit auf jeden Fall lohnt.
21
22 \section{Aufz $\ddot{a}$ hlungen}
23 F $\ddot{u}$ r ein funktionierendes LATEX-System ben $\ddot{o}$ tigst du
24 \begin{itemize}
25   \item einen LATEX-Kompilierer,
26   \item einen LATEX-Editor und
27   \item einen PDF-Betrachter.
28 \end{itemize}
29
30 Die h $\ddot{a}$ ufigsten Fehler in einer LATEX-Datei sind
31 \begin{enumerate}
32   \item Tippfehler,
33   \item vergessene Backslashes und
34   \item vergessenes Schliessen von Klammern.
35 \end{enumerate}
36
37 \section{Formelsatz}
38 Der Satz von Pythagoras lautet  $a^2+b^2=c^2$ , wobei  $a$  und  $b$  die beiden Katheten sind und  $c$  die Hypotenuse.
39
40 \begin{align}
41   a^2 + b^2 &= c^2 \\
42   a &= \sqrt{c^2-b^2} \\
43   b &= \sqrt{c^2 - a^2} \\
44   c &= \sqrt{a^2+b^2}
45 \end{align}
46
47 \end{document}
```

Erstes L^AT_EX-Dokument

Dein Name

8. Dezember 2009

1 L^AT_EX

1.1 Einstieg

L^AT_EX zu lernen ist nicht **schwer**. Man braucht nur zu Beginn ein wenig Geduld und Durchhaltevermögen.

1.2 Vorteile

Später geht jedoch mit L^AT_EX vieles *schneller*, so dass sich die Einarbeitungszeit auf jeden Fall lohnt.

2 Aufzählungen

Für ein funktionierendes L^AT_EX-System benötigst du

- einen L^AT_EX-Kompilierer,
- einen L^AT_EX-Editor und
- einen PDF-Betrachter.

Die häufigsten Fehler in einer L^AT_EX-Datei sind

1. Tippfehler,
2. vergessene Backslashes und
3. vergessenes Schliessen von Klammern.

3 Formelsatz

Der Satz von Pythagoras lautet $a^2 + b^2 = c^2$, wobei a und b die beiden Katheten sind und c die Hypotenuse.

$$a^2 + b^2 = c^2 \tag{1}$$

$$a = \sqrt{c^2 - b^2} \tag{2}$$

$$b = \sqrt{c^2 - a^2} \tag{3}$$

$$c = \sqrt{a^2 + b^2} \tag{4}$$

KAPITEL 3

Kurzreferenz

Präambel

Um den Beginn eines neuen L^AT_EX-Dokumentes so einfach wie möglich zu machen, drucke ich hier eine Standardpräambel mit den wichtigsten Einstellungen ab.

```
1 \documentclass[a4paper]{article}
2 \usepackage[ngerman]{babel}
3 \usepackage[ansinew]{inputenc}
4 \usepackage[T1]{fontenc}
5 \usepackage[paper=a4paper, left=30mm, right=20mm, top=25mm, bottom=30mm]{
6   geometry}
7 \usepackage{amsmath}
8 \setlength{\parindent}{0pt}
9 \title{Dokumententitel}
10 \author{Autor}
```

Zeile 1 `\documentclass{article}` definiert `article` als Dokumentklasse.

Dieser Befehl ist bei jeder L^AT_EX-Datei erforderlich.

Zeile 2 Mit `\usepackage[ngerman]{babel}` werden verschiedene L^AT_EX-Einstellungen an die deutsche Sprache angepasst.

Dieses Paket ist bei jeder (deutschen) L^AT_EX-Datei erforderlich.

Zeile 3 Das Paket `inputenc` wird benötigt, damit Umlaute automatisch erkannt werden.

Dieses Paket ist bei jeder L^AT_EX-Datei erforderlich.

Zeile 4 Das Paket `fontenc` wird benötigt um die Schriftkodierung richtig einzustellen.

Dieses Paket ist bei jeder L^AT_EX-Datei erforderlich.

Zeile 5 Mit dem Paket `geometry` können die Seitenränder individuell angepasst werden. Im oben abgedruckten Beispiel sind dies links und unten ein Seitenrand von 30 mm, rechts einer von 20 mm sowie oben einer von 25 mm. Alle diese Zahlen können jedoch beliebig verändert werden.

Zeile 6 Das Paket `amsmath` wird benötigt, um abgesetzte Formeln zu setzen.

Zeile 7 Mit diesem Befehl wird die automatische Einrückung der ersten Zeile eines neuen Absatzes unterdrückt.

Dieser Befehl ist bei jeder (deutschen) L^AT_EX-Datei erforderlich.

Zeile 9–10 Mit den Befehlen `\title{Titel}` und `\author{Autor}` wird der Titel und der Autor des Dokumentes festgelegt.

Befehle im Textteil

Zur Übersicht und zum Nachschauen nachstehend noch einmal eine Zusammenfassung aller im 2. Kapitel erwähnten Befehle.

Befehl	Bedeutung
<code>\maketitle</code>	Grosser Dokumententitel
<code>\newpage</code>	Seitenumbruch
<code>\\" oder \newline</code>	Manueller Zeilenumbruch
<code>\textbf{fettes Wort}</code>	Fettdruck
<code>\textit{kursives Wort}</code>	Kursivdruck
<code>\section{Titel}</code>	Abschnittstitel mit Nummerierung
<code>\section*{Titel}</code>	Abschnittstitel ohne Nummerierung
<code>\subsection{Titel}</code>	Unterabschnittstitel mit Nummerierung
<code>\subsection*{Titel}</code>	Unterabschnittstitel ohne Nummerierung
<code>\tableofcontents</code>	Inhaltsverzeichnis
<code>\begin{enumerate} ... \end{enumerate}</code>	Nummerierte Aufzählung (Aufzählungspunkte mit <code>\item Text</code>)
<code>\begin{itemize} ... \end{itemize}</code>	Unnummerierte Aufzählung (Aufzählungspunkte mit <code>\item Text</code>)
<code>\\$ Formel \\$</code>	Eingebettete Formeln
<code>\begin{equation} ... \end{equation}</code>	Nummerierte Gleichung
<code>\begin{equation*} ... \end{equation*}</code>	Unnummerierte Gleichung
<code>\begin{align} ... \end{align}</code>	Nummerierte Gleichungsfolge
<code>\begin{align*} ... \end{align*}</code>	Unnummerierte Gleichungsfolge

Literaturverzeichnis

- [Dalheimer] Dalheimer, Matthias Kalle und Günther, Karsten: *L^AT_EX - kurz & gut*. Köln: O'Reilly, 2008.
- [Kopka 1] Kopka, Helmut: *L^AT_EX, Band 1: Einführung*. München: Pearson Studium, 2002.
- [Kopka 2] Kopka, Helmut: *L^AT_EX, Band 2: Ergänzungen*. München: Pearson Studium, 2002.
- [Mittelbach] Mittelbach, Frank und Goossens, Michel: *Der L^AT_EX-Begleiter*. München: Pearson Studium, 2005.

Abbildungsverzeichnis

Titelbild: Schleiss, Fabian (* 1991). L ^A T _E X-Quellcode der Titelseite, 2009, Fotografie.	1
1.1 MiKTeX: Lizenzbedingungen	4
1.2 MiKTeX: Installationsmodus	4
1.3 MiKTeX: Installationsordner	4
1.4 MiKTeX: Bevorzugtes Papierformat	5
1.5 MiKTeX: Kurz vor der Installation	5
1.6 MiKTeX: Während der Installation	5
1.7 MiKTeX: Installation abgeschlossen	5
1.8 TeXnicCenter: Installationsassistent	6
1.9 TeXnicCenter: Lizenzbedingungen	6
1.10 TeXnicCenter: Installationspfad	6
1.11 TeXnicCenter: Installationsart	7
1.12 TeXnicCenter: Name für Startmenü	7
1.13 TeXnicCenter: Verknüpfungen	7
1.14 TeXnicCenter: Zusammenfassung der Installationsangaben	7
1.15 TeXnicCenter Konfigurations-Assistent	8
1.16 TeXnicCenter-Konfiguration: MiKTeX-Verzeichnis auswählen 1	8
1.17 TeXnicCenter-Konfiguration: MiKTeX-Verzeichnis auswählen 2	9
1.18 TeXnicCenter-Konfiguration abgeschlossen	9

Alle Screenshots wurden von Fabian Schleiss erstellt.